NoiseKen

雷サージ試験器
LSS-F03 series

IEC 61000-4-5 Ed.3 対応　雷サージ試験器

www.noiseken.co.jp

NoiseKen NOISE LABORATORY

雷サージ試験器

LSS-F03 series

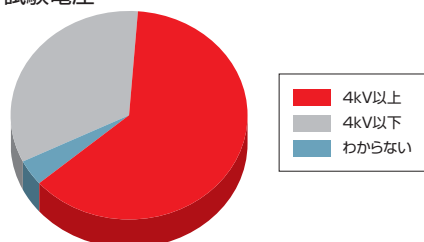
特　徴

- IEC 61000-4-5 Ed.3規格準拠試験器
- 最大出力電圧15kV（最大重畳電圧　AC重畳部：15KV　テレコム重畳部：6KV）
  雷サージ試験の信頼性評価試験において、破壊試験も含めた評価ができます。
- 大型LCD 画面の操作パネルを採用
  操作部に大型LCD パネル画面を採用し、視認性・操作性が向上しました。
- 連続試験を簡単にするＭＰＵ制御を採用
  サージ出力/ 波形切替/ 極性切替/ シーケンス動作を自動で行う事ができます。
- マニュアル・プログラムモードを装備
  規格試験及び単発条件の試験を行うことを目的としたマニュアルモードと、異なる条件の試験を連続で行うことを目的としたプログラムモードの２種類を装備。用途にあわせて簡単に試験の条件が設定できます。
- インターロック等の優れた安全性
- 波形チェック端子を標準装備
  お手持ちのオシロスコープとBNCケーブルで出力波形のチェックができます。
- 重畳回路での漏えい電流による、電源保護に必要な絶縁トランスをご用意しています。（オプション）
- 電源との共振を防ぐ為、減結合回路の定数切り替えが可能です。
  太陽光発電のパワーコンディショナー等一部の製品では、雷サージ試験器と接続した際、共振・発振現象が発生し、製品がうまく動作しないことがあります。
  LSS-F03では、それらの不具合を回避するために、インダクタンスの定数値を変更することが可能です。（別途特注対応）

試験品の破壊耐性が評価できる
『出力電圧 15kV　電流 7500A』

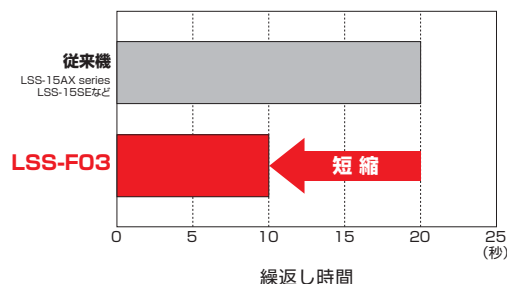
試験をしているお客様の約60%はIEC規格以上の電圧で試験をしています。

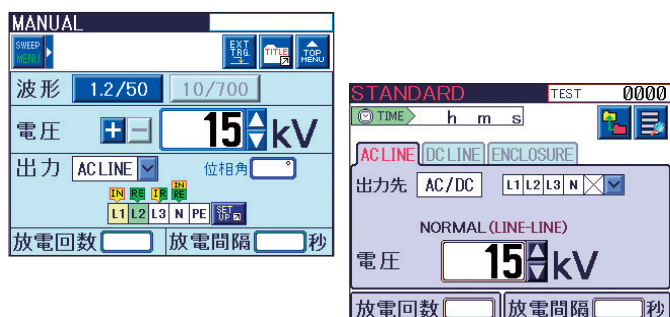
IEC規格要求 < 市場での品質維持

雷サージ　試験電圧

2010年 NoiseKenお客さまアンケートより

試験にかかる時間を大幅に削減できる
『サージ出力繰返し時間 50% 短縮』

従来当社製品比1/2の出力繰り返し時間を実現。試験に要する工数の削減に寄与します。
※出力電圧6kV以下の試験に対応。

繰返し時間

試験の設定が簡単にできる
『タッチパネル』採用

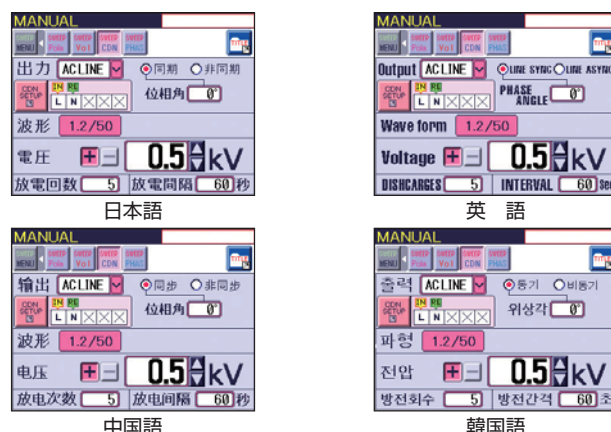
視認性の高いカラー液晶タッチパネルを採用。
アイコンを多用することで､ユーザーフレンドリーな操作性を実現しました。
また、IEC規格やその他の連続試験もパラメータスイープ機能で簡単に試験ができます。

試験の設定ミスを少なくできる
『多言語』対応

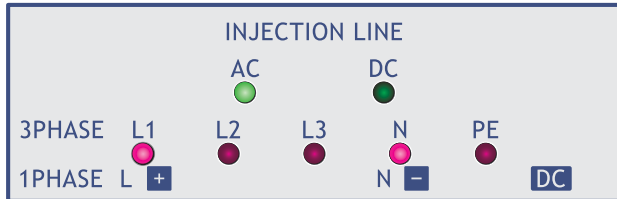
試験器の設定をより確実にするため､各国の言語にあわせたご提案をします。

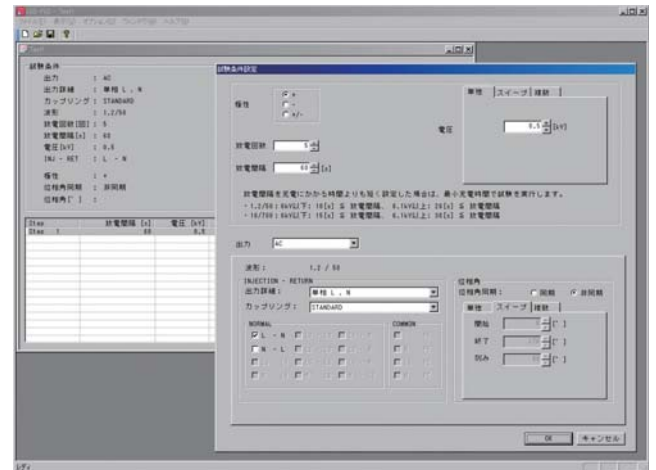
日本語

中国語

英　語

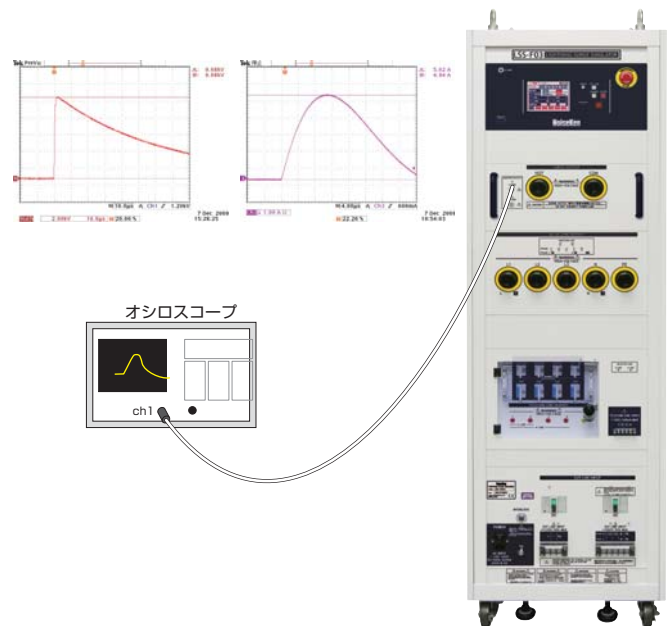
韓国語

試験設定に連動したパネル表示機能
『インジケータ』を装備

試験時のケーブル接続が分かりやすいインジケータを装備しました。

パソコンからの制御ができる
『ソフトウェア』をご用意

専用ソフトウェアで、Windowsパソコンからの制御が可能となりました。
また、試験結果を成績書としてレポート出力することもできます。
※ソフトウェアはホームページよりダウンロードいただけます。

試験者の安全を高める
『非常停止&インターロック端子』を装備

試験者の安全を考慮した、非常停止機能をハード・ソフトの両方に搭載。
あわせてインターロック設定や出力電圧制限機能も装備しました。
また、オプションにて防護柵や防護箱をラインナップし、より安全な試験ができます。

試験前の波形チェックが簡単にできる
『出力波形モニター端子』

「試験前に出力波形を簡易的にチェックしたい」というご要望にお応えしてモニター端子を標準搭載しました。
※本端子は、簡易測定用です。
正確な測定には専用の機器が必要です。
詳細は別途お問い合わせください。

モデル名のみかた　LSS-F03 □□
- 1：単相モデル　L/N/PE
- 3：三相モデル　L1/L2/L3/N/PE（単・三相共有）
- A：1.2/50μs-8/20μs（計１種のサージを発生）
- C：1.2/50μs-8/20μs、10/700μs-5/320μs（計2種）

仕　様

項　目	機　能・性　能		備　考
サージ発生部			
1.2/50μs-8/20μs コンビネーション波形	開放電圧	0.5kV ～ 15kV ±10%	全モデル共通 電圧ステップ：0.1kVステップ 設定は0kVから可能
	波頭長	1.2μs ±30%	
	波尾長	50μs ±20%	
	短絡電流	250A ～ 7500A ±10%	
	波頭長	8μs ±20%	
	波尾長	20μs ±20%	
10/700μs-5/320μs コンビネーション波形	開放電圧	0.5kV ～ 15kV ±10%	モデル：C1/C3 電圧ステップ：0.1kVステップ 設定は0kVから可能
	波頭長	10μs ±30%	
	波尾長	700μs ±20%	
	短絡電流	12.5A ～ 375A ±10%	
	波頭長	5μs ±20%	
	波尾長	320μs ±20%	
出力極性	正　または　負		
放電間隔	10秒～ 999秒，設定電圧に依存　10秒（<6kV）		10/700μs波形は15秒～
出力インピーダンス	2Ω ±10%		1.2/50μs波形
	40Ω ±10%		10/700μs波形
AC/DC重畳部			
重畳サージ波形	1.2/50μs-8/20μsコンビネーション波形		
最大重畳サージ電圧/電流	設定可能最大値まで		
結合回路	18μF	ライン-ライン間(10Ω+9μF選択可能)	
IEC 61000-4-5対応	10Ω ±9μF	ライン-PE間(18μF選択可能)	
印加モード	ライン-ライン間、ライン-PE間		
EUT用電源ライン構成	単相AC	：L/N/PE	モデル：A1/C1
	DC	：+/-/PE	
	三相AC	：L1/L2/L3/N/PE（単・三相共有）	モデル：A3/C3
	DC	：+/-/PE	
EUT用電源ライン電力容量	AC240V/20A MAX　50/60Hz、DC125V/20A MAX		モデル：A1/C1
	AC500V/50A MAX　50/60Hz、DC125V/50A MAX		モデル：A3/C3
減結合コイル	1.5mH		
位相角制御	0 ～ 360°　±10°		
テレコム重畳部（モデル：C1/C3のみ）			
重畳サージ波形	1.2/50μs-8/20μsコンビネーション波形		
	10/700μs-5/320μsコンビネーション波形		
最大重畳サージ電圧/電流	6kV (1.2/50μs波形：2ｋVまで保証、10/700μs波形：4ｋVまで保証)		
整合抵抗	40Ω	1ライン80Ω：2ライン時	1.2/50μs波形
		1ライン160Ω：4ライン時	
	1ライン25Ω		10/700μs波形
結合モード	コモンモード		
結合回路	ガスアレスタ：90V		
EUT用ライン	2ライン/ 4ライン　DC50V/100mA MAX		選択式
減結合コイル	20mH		
その他			
電圧モニター	BNC出力、1/2000 ±10%		サージアウト設定出力開放時
電流モニター	BNC出力、1mV/A ±10%		サージアウト設定出力短絡時
通信機能	RS-232準拠光通信		
駆動電源	AC100V ～ AC240V ±10%　50Hz / 60Hz		
消費電力	400VA		
外形寸法消費電力	W555×H1450×D790 mm（A1/A3)、W555×H1800×D790 mm（C1/C3) 突起含まず		
質量	A1：約290kg　A3：約300kg　C1:約325kg　C3：約340kg		

標準添付品

項　目	機　能・性　能	数量	対応モデル
サージ出力ケーブル	HOT / COM	2本	共通
電源ライン出力ケーブル	単相用：L / N / PE	3本	A1/C1
	三相用：L1 / L2 / L3 / N / PE	5本	A3/C3
テレコムライン出力ケーブル	1 ～ 4ライン用およびGND用	5本	C1/C3
アレスタユニット	結合用：本体パネル取り付け	4個	C1/C3
	入力保護用：本体パネル取り付け	4個	
モニター用ケーブル	BNC-BNCケーブル	1本	共通
外部インターロックコネクタ	5Pプラグ（#1-#3間ショート）	1個	共通
駆動用電源ケーブル	AC100V用、G付3Pコネクタケーブル	1本	共通
高圧コネクタキャップ	本体パネル取り付け	5個	A1/C1
		7個	A3/C3
FGケーブル	筐体接地用	1本	共通
取扱説明書	―	1冊	共通

●本製品は、水銀を含む部品を使用しています。廃棄の際には地域の法規に従った処理を行ってください。
●本製品には消耗部品が含まれていますので、定期的な点検を推奨致します。
三相5線（PE付）機器の電源線試験は、おおよそ200セットの試験毎に点検を推奨するメッセージを表示します。（単相（PE付）機器ではおおよそ800セットで表示）
（1セット：IEC 61000-4-5規格で規定する一連の試験を、2つの試験レベル（例：0.5kVと1kVなど）で行った場合）
※使用条件、使用環境によって部品交換の時期は異なります。消耗品の詳細に関してはお問合せください。

オプション

LSS-F03シリーズ用　高速通信線用重畳ユニット　近日発売予定

本器は、IEC 61000-4-5 規格に規定されている 1000Mbit/s までの 非シールド･対称高速通信線にサージ氏試験を行うことができます。接続には※別途変換ケーブル（05-00147A）が必要です。

項　目	F-130814-1004-2	F-130814-1004-4
最大サージ入力電圧	2kV	4kV
供試体電源容量	DC65V/1A	
最大ライン数	8ライン	
EUT/AE端子	RJ-45	
寸法	（W）400×（H）230×（D）240mm	

LSS-F03シリーズ用相互接続線用重畳ユニット　近日発売予定

本器は、IEC 61000-4-5 規格に規定されている相互接続線に対してのサージ試験をおこなうことができます。被試験装置電力容量は、DC50V/1A で、最大 6,600V のサージ電圧を相互接続線に重畳することができます。DC ライン出力部のインダクタバイパス端子に添付の接続プラグを接続することによりインダクタ（20mH）をバイパスすることが可能です。各ラインとグランド間に添付のサージ保護用アレスタを装着することが可能です。※別途変換ケーブル（05-H1784）が必要です。

項　目	仕　様　／　性　能
サージ入力電圧	500V ～ 6,600V（コンビネーションウェーブ）
供試体電源容量	DC50V/1A
最大ライン数	4ライン
デカップリングコイル	20mH 各ライン
マッチング抵抗	40Ω±10%
寸法／質量	（W）488×（H）456×（D）550mm　約45kg

絶縁トランス　MODEL：TF-2302P

TF-2302P は最大単相 AC 240V/30A、絶縁耐圧 4kV の絶縁トランスユニットです。
当社の雷サージ試験器 AC ライン電源用に使用でき、各種ノイズ試験や測定機器用としても使用することができる、汎用性の高い絶縁トランスユニットです。

項　目	仕　様　／　性　能
最大入力電圧	単相AC 240V MAX（50/60Hz）
最大出力電流	30A MAX
絶縁耐圧	1次側：コア　　AC 4 kV（1分間） 2次側：コア　　AC 4 kV（1分間） 1次側：2次側 AC 4 kV（1分間）
絶縁抵抗	DC 500Vにて100MΩ以上
寸法／質量	（W）350×（H）475×（D）400mm （アイボルト､ハンドルを除く）　約60 kg

絶縁トランス　MODEL：TF-6503P

TF-6503P は最大単・三相 AC 600V/50A、絶縁耐圧 4kV の絶縁トランスユニットです。
当社の雷サージ試験器 AC ライン電源用に使用でき、各種ノイズ試験や測定機器用としても使用することができる、汎用性の高い絶縁トランスユニットです。

項　目	仕　様　／　性　能
最大入力電圧	単・三相四線AC 600V MAX（50/60Hz）
トランス結線方式	スター結線
最大出力電流	50A MAX
絶縁耐圧	1次側：コア　AC 4 kV（1分間）　2次側：コア　AC 4 kV（1分間） 1次側：2次側AC 4 kV（1分間）
絶縁抵抗	DC 500Vにて100MΩ以上
寸法／質量	（W）500×（H）640×（D）700mm （アイボルト､ハンドルを除く）　約350kg

マルチコンセント付接続端子台（3P）　MODEL：18-00048B

LSS-F03 シリーズの出力を EUT に接続する為の中継端子台です。付属のマルチコンセントに配線すると、各国規格に対応した電源プラグが直接接続できます。
単相３線用（耐圧 4.5kV）

マルチコンセント付接続端子台（5P）　MODEL：18-00058B

LSS-F03 シリーズの出力を EUT に接続する為の中継端子台です。付属のマルチコンセントに配線すると、各国規格に対応した電源プラグが直接接続できます。
三相５線用（耐圧 4.5kV）
※マルチコンセントは単相用です。

被試験体用安全防護箱　MODEL：11-00005A/11-00006A

試験を行う際に供試品への接触を防止する為の防護箱です。安全防護柵との併用により確実な安全対策ができます。

11-00005A：(W)400 × (D)300×(H)300mm
11-00006A：(W)600 × (D)400×(H)350mm
※突起含まず。

警告灯　MODEL：11-00008A

本製品は、LSS-F03 シリーズに使用することが可能な警告灯です。試験時に警告灯を点滅させる事で注意を促す事ができます。

オプション

安全防護柵 MODEL：11-00010A

雷サージ試験器に搭載しているインターロック機能との接続により、安全な試験環境を構築できます。被試験体防護箱との併用で安全対策は万全となります。

カップリングアレスタユニット MODEL：08-00016A

5P重畳出力用端子台 MODEL：18-00044A

3P重畳出力用端子台 MODEL：18-00047B

ACライン入力ケーブル（単相） MODEL：05-00134A

ACライン入力ケーブル（三相） MODEL：05-00135A

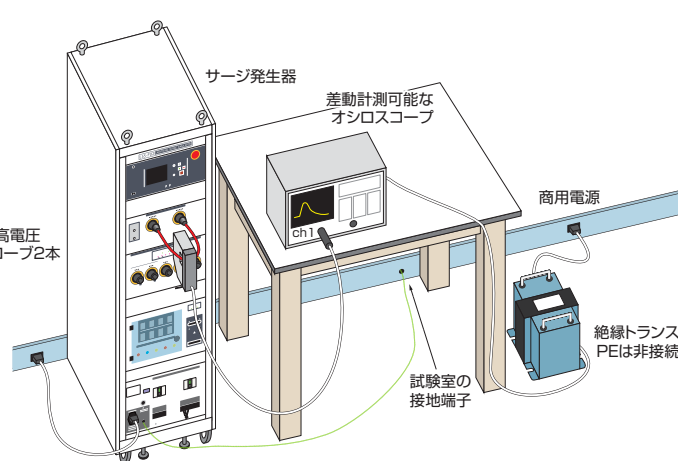
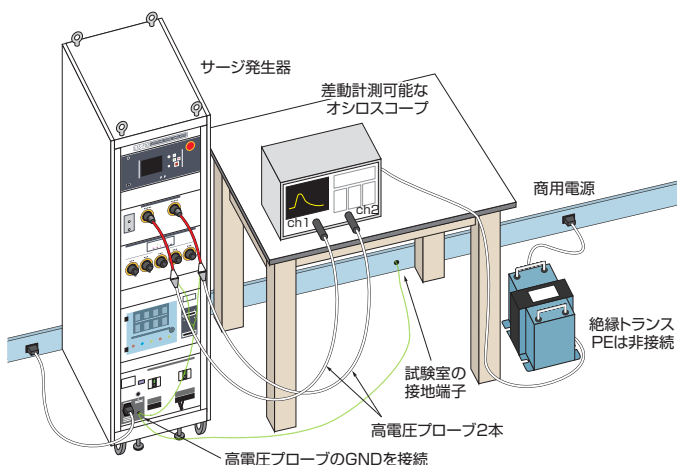
DCライン入力ケーブル MODEL：05-00136A

USB光モジュールkit MODEL：07-00022A

試験器をPCにてリモート制御を行なう際に使用する接続アダプタです。
USB ー光変換、光ファイバーケーブル5m付き

波形確認用ケーブルセット MODEL：05-00099A

本品はLSS-F03シリーズの電圧波形と電流波形を測定する際に使用する治具です。
波形の測定には、本製品とあわせて以下機材が必要です。
・オシロスコープ（差動演算機能付）
・高電圧プローブ（サージ電圧測定時／要耐電圧）
・電流プローブ（サージ短絡電流測定時）
・絶縁トランス（オシロスコープ用）
・アースケーブル（PE接続用）

■サージ波形の計測（05-00099AでのサージOUT端子測定例）

※波形確認用ケーブルセット（05-00099A）では、 AC/DCサージ重畳部端子での短絡電流波形は測定できません。

IEC 61000-4-5 Ed.3試験規格

1. 一般事項

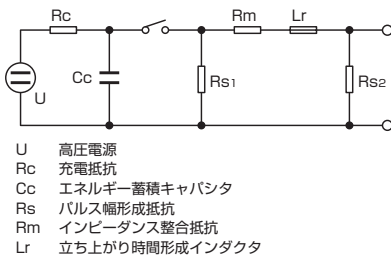
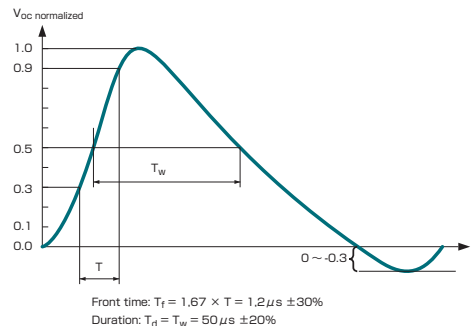
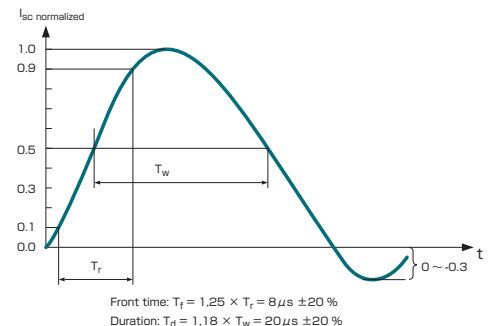
スイッチング及び雷の誘導現象により発生する単極性一方のサージに対し、電子機器の誤動作を評価します。
電源ライン・信号ラインへの印加を想定したコンビネーションウェーブ（1.2/50μsの電圧波形－8/20μsの電流波形）及び、野外の電話回線に接続する通信機器に対する印加を想定したコンビネーションウェーブ（10/700μs電圧波形－5/320μs電流波形）の2種類の波形が規定されています。高電圧に対する電子機器の絶縁性能の評価や、直接の電撃を想定した試験ではありません。

2. 試験レベル

レベル	開回路試験電圧　kV	
	ノーマルモード	コモンモード
1	–	0.5
2	0.5	1.0
3	1.0	2.0
4	2.0	4.0
x	special	special

xはオープンクラスで製造者とユーザーとの合意により設定するレベル1 ～ 4以外の値

3. 試験用発生器及び波形の規定

■ 発生回路

■ 電圧サージ(1.2/50μs)

■ 電流サージ（8/20μs）

■ 1.2/50μsコンビネーション波形規定

	フロント時間 Tf µs	半値までの時間 Td µs
開放路状態のサージ電圧	Tf = 1,67 × T = 1,2 ± 30 %	Td = Tw = 50 ± 20 %
短絡状態のサージ電流	Tf = 1,25 × Tr = 8 ± 20 %	Td = 1,18 × Tw = 20 ± 20 %

4. 結合減結合回路網と波形の規定

■ 電源線CDNの1.2/50μsコンビネーション波形規定（開放電圧）

開放路状態のサージ電圧 ※	カップリングインピーダンス	
	18 µF（ノーマルモード）	9 µF + 10 Ω（コモンモード）
ピーク電圧		
Current rating ≦ 16 A	Set voltage +10 %/-10 %	Set voltage +10 %/-10 %
16 A < current rating ≦ 32 A	Set voltage +10 %/-10 %	Set voltage +10 %/-10 %
32 A < current rating ≦ 63 A	Set voltage +10 %/-10 %	Set voltage +10 %/-15 %
63 A < current rating ≦ 125 A	Set voltage +10 %/-10 %	Set voltage +10 %/-20 %
125 A < current rating ≦ 200 A	Set voltage +10 %/-10 %	Set voltage +10 %/-25 %
フロント時間	1,2 µs ± 30 %	1,2 µs ± 30 %
半値までの時間		
Current rating ≦ 16 A	50 µs + 10 µs/ -10 µs	50 µs + 10 µs/ -25 µs
16 A < current rating ≦ 32 A	50 µs + 10 µs/ -15 µs	50 µs + 10 µs/ -30 µs
32 A < current rating ≦ 63 A	50 µs + 10 µs/ -20 µs	50 µs + 10 µs/ -35 µs
63 A < current rating ≦ 125 A	50 µs + 10 µs/ -25 µs	50 µs + 10 µs/ -40 µs
125 A < current rating ≦ 200 A	50 µs + 10 µs/ -30 µs	50 µs + 10 µs/ -45 µs

※ 試験する電子機器の定格電流に適合する波形規定を満たす CDN を用いる。

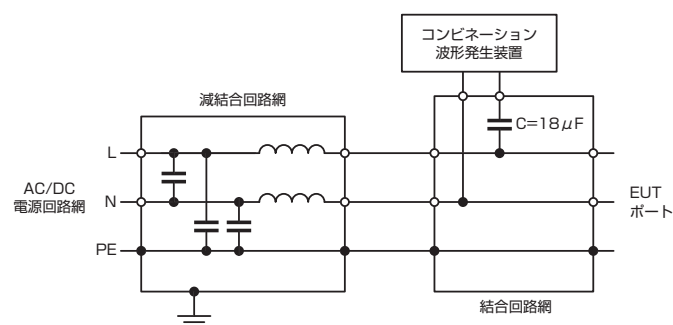
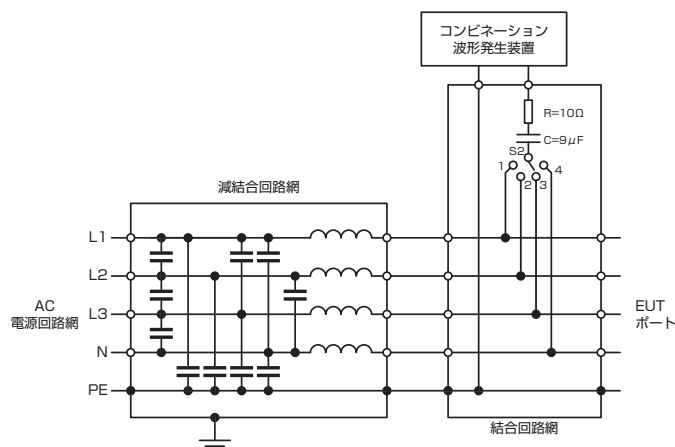
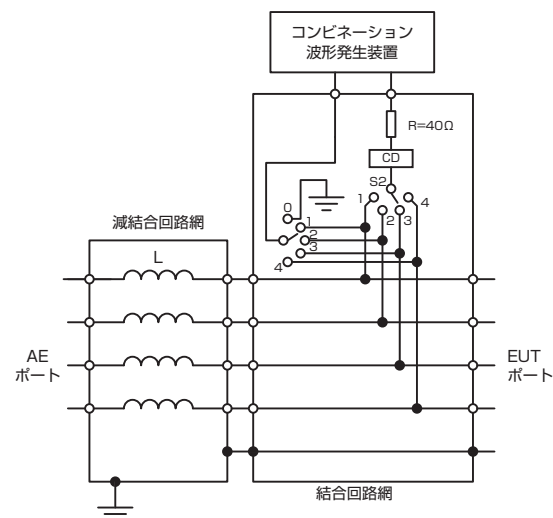
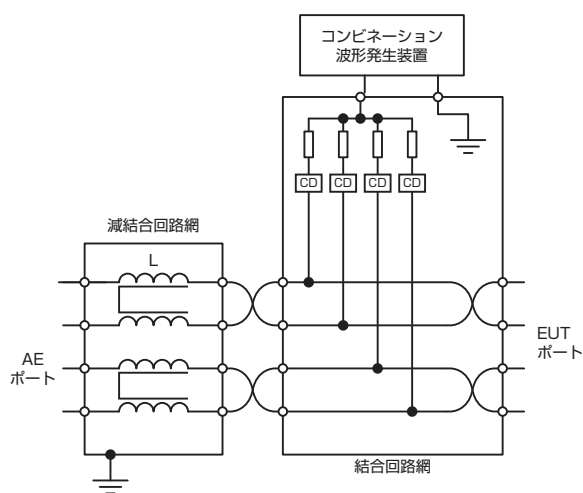
IEC 61000-4-5 Ed.3試験規格

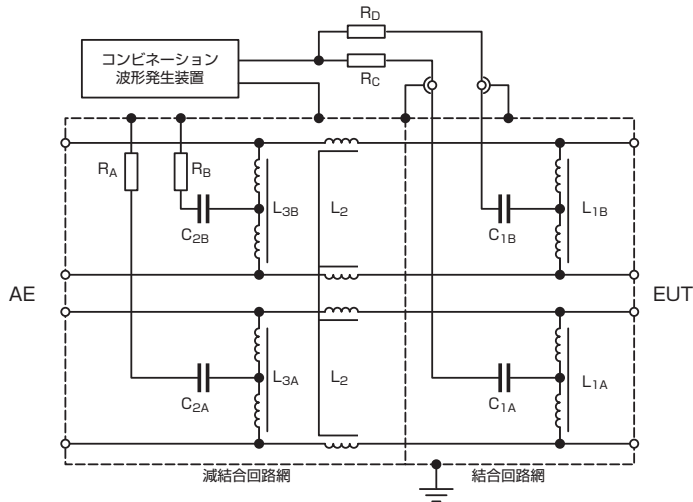
■ 電源線CDNのコンビネーション波形規定（短絡電流）

波形パラメータ 短絡電流	カップリングインピーダンス	
	18 µF （ノーマルモード）	9 µF＋10 Ω （コモンモード）
フロント時間	Tf＝1,25 × Tr＝8µs ± 20 %	Tf＝1,25 × Tr＝2,5 µs ± 30 %
半値までの時間	Td=1.18 × Tw=20 µ s ± 20%	Td＝1,04 × Tw＝25 µs ± 30 %

■ 電源線CDNの開放電圧波形と短絡電流波形規定

電源線ＣＤＮのＥＵＴ側での 開回路ピーク電圧 ± 10 %	電源線ＣＤＮのＥＵＴ側での 短絡電流 ± 10 % (18 µ F)	電源線ＣＤＮのＥＵＴ側での 短絡電流 ± 10 % (9 µF＋10 Ω)
0,5 kV	0,25 kA	41,7 A
1,0 kV	0,5 kA	83,3 A
2,0 kV	1,0 kA	166,7 A
4,0 kV	2,0 kA	333,3 A

■ 単相電源用CDN（ノーマルモードの例）

■ 三相電源用CDN（コモンモードの例）

■ 非シールド非対称相互接続線用CDN

■ 非シールド・対称通信線用CDN

IEC 61000-4-5 Ed.3試験規格

■ 1000Mbit/sまでの 非シールド・対称高速通信線用CDN

■ 非シールド非対称相互接続線用CDNの波形規定

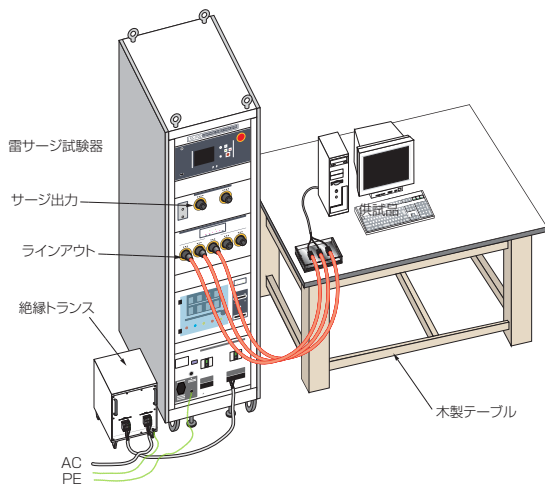
カップリング	出力電圧	CDN の EUT 側での開放電圧 Voc ± 10 %	電圧 フロント時間 Tf = 1,67 × Tr ± 30 %	電圧 半値までの時間 Td = Tw ± 30 %	CDN の EUT 側での短絡電流 Isc ± 20 %	電流 フロント時間 Tf=1,25xTr ± 30 %	電流 半値までの時間 Td=1,18xTw ± 30 %
コモンモード R = 40 Ω CD = 0,5 μF	4 kV	4 kV	1,2 μs	38 μs	87 A	1,3 μs	13 μs
コモンモード R = 40 Ω CD = GDT	4 kV	4 kV	1,2 μs	42 μs	95 A	1,5 μs	48 μs
ノーマルモード R = 40 Ω CD = 0,5 μF	4 kV	4 kV	1,2 μs	42 μs	87 A	1,3 μs	13 μs
ノーマルモード R = 40 Ω CD = GDT	4 kV	4 kV	1,2 μs	47 μs	95 A	1,5 μs	48 μs

■ 非シールド・対称通信線CDNの波形規定

カップリング	出力電圧	CDN の EUT 側での開放電圧 Voc ± 10 %	電圧 フロント時間 Tf = 1,67 xTr ± 30 %	電圧 半値までの時間 Td = Tw ± 30 %	CDN の EUT 側での短絡電流 Isc ± 20 %	電流 フロント時間 Tf=1,25xTr ± 30 %	電流 半値までの時間 Td=1,18xTw ± 30 %
コモンモード R = 40 Ω カップリングデバイス *	2 kV	2 kV	1,2 μs	45 μs	48 A	1,5 μs	45 μs

* GDT, Clamping device, Avalanche devices

5. 試験のセットアップ例

■電源線への印加接続例

IEC 61000-4-5に記載される1.2/50コンビネーションウェーブ(C/W)をLSS-F03の重畳ユニットからEUT駆動用電源に印加しています。規格によりEUTへの出力はフローティング回路を採用しています。LSS-F03シリーズ製品では上記の接続状態で、プログラム機能を使用することにより、自動化試験を行うことができます。

■電話回線への印加接続例

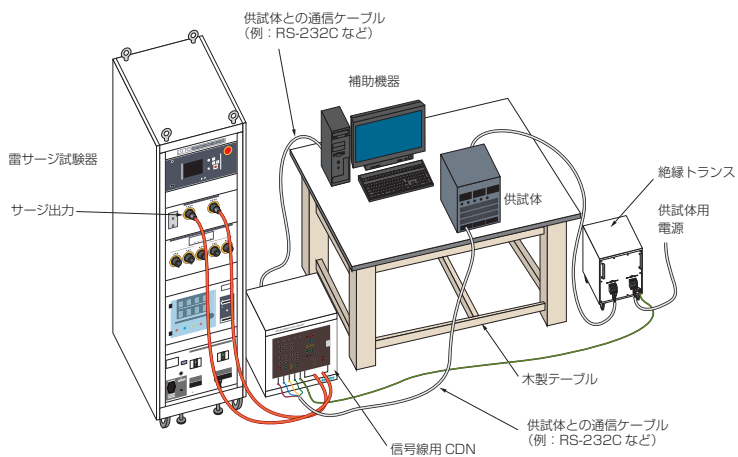
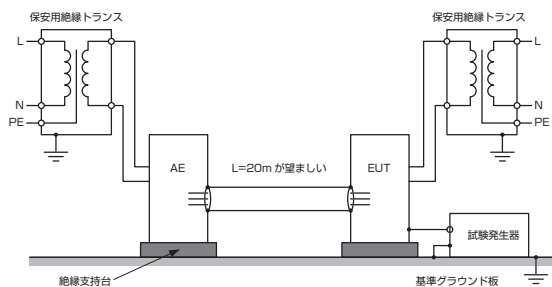
IEC 61000-4-5に記載される1.2/50 C/Wサージを、ファクシミリの電話線へLSS-F03の重畳ユニットから印加しています。

■信号線への印加接続例

不平衡相互接続線に対して試験を行う場合は、サージ発生部はLSS-F03を用い、結合減結合回路網（CDN）は別途、専用のCDNを使用します。補助機器と供試品間に専用のCDNを接続し、1.2/50 C/WサージをLSS-F03より専用CDNを介して供試品へ印加しています。

いずれの試験も、特に規定がない場合、EUT ～ CDN間の線の長さは2m以下にしなければなりません。

■シールド線への印加接続例

シールド線の場合、CDNは適用できないため、EUTの金属エンクロージャー（金属エンクロージャーがない場合はシールド線）にサージを直接印加します

供試品の筐体に接続するサージアウトは18μFのコンデンサを介した出力となります。また、供試品の接地は外しておき、補助器のFGはグランドプレーンに接続します。

※上記試験配置図は当社雷サージ試験器を用いたセットアップの一例です。規格上では試験配置に関する規定はありません。

6. 試験手順

■試験の実施

・サージ数
　直流電源ポート及び相互接続線の場合、5回の正及び5回の負のサージパルスを印加します。
　交流電源ポートの場合、各相の0°、90°、180°及び270°のそれぞれに5回の正及び5回の負のパルスを印加します。
・サージパルスの時間間隔：1分以下

7. 試験結果と試験報告

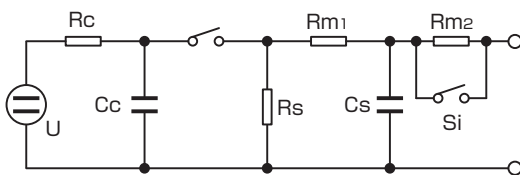
試験結果はEUTの仕様及び動作条件によって以下の分類を行います。
　1）仕様範囲内の性能（正常）
　2）自己回復が可能な一時的な劣化または機能・性能の低下
　3）オペレーターの介入やシステムの再起動を必要とする一時的な劣化、または機能や性能の低下
　4）機器やソフトウェアの損傷、またはデータの損失による回復不能な劣化や機能の低下

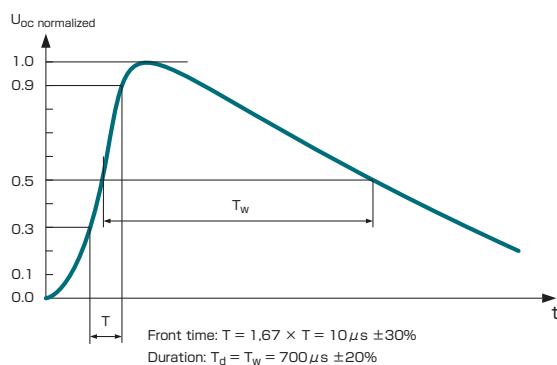
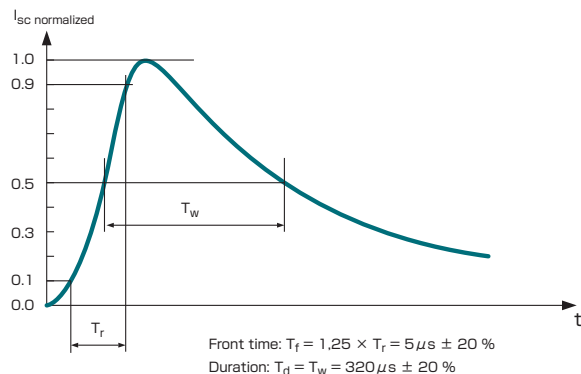
一般に、機器がサージを印加する全期間にわたってそのイミュニティを示し、かつ試験の終了時にEUTが技術仕様内で規定した機能上の要求事項を満足する場合は、検査結果は良好と考えられます。
試験報告は、試験条件および試験結果を含む必要があります。

注意：この試験方法はIEC 61000-4-5：第3版（2014）を抜粋したものです。詳細な試験方法等につきましては規格書の原文をご参照下さい。

8. 屋外からの非シールド対称通信線のサージ試験

通信線専用のサージ試験波形である10/700 μsコンビネーション波形は、第３版の改訂より、Annex A（Normative）に独立させたため、目的と試験内容が明確になりました。このサージ波形は、屋外から室内に入り込む通信線を対象にしているため、冒頭に「300 m以上屋外を通っている電話回線」であることが明記されました。通常の電話回線は、建物の入口で一次保護がされており、試験においても、一次保護を含んだ状態で試験を実施します。

■10/700コンビネーション波形（10/700・5/320μs）発生回路

U	高圧電源
Rc	充電抵抗
Cc	エネルギー蓄積キャパシタ
Rs	パルス幅形成抵抗
Rm	インピーダンス整合抵抗（Rm1=15Ω：Rm2=25Ω）
Cs	立ち上がり時間整形コンデンサ
Si	外部整合抵抗使用時の閉スイッチ

■電圧サージ(10/700μs)

■電流サージ（5/320μs）

IEC 61000-4-5 Ed.3試験規格

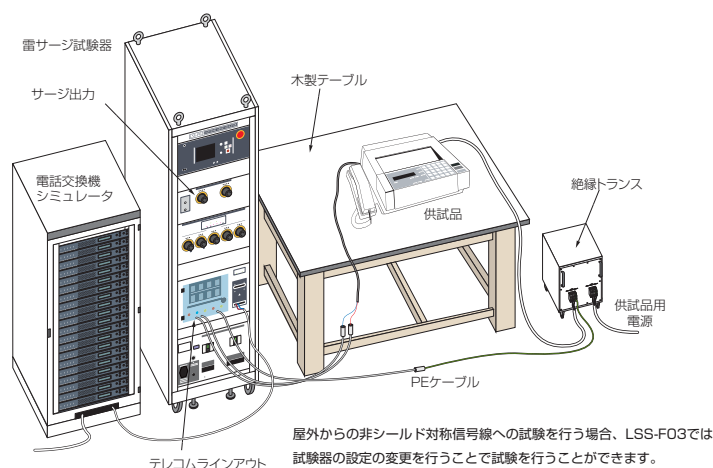
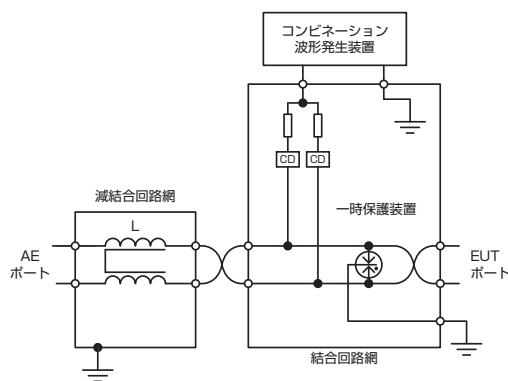
■ 10/700μsコンビネーション波形の時間パラメータ

	フロント時間 μs	半値までの時間 μs
開放電圧	10 ± 30 %	700 ± 20 %
短絡電流	5 ± 20 %	320 ± 20 %

■ 10/700μsコンビネーション波形の開放電圧と短絡電流

試験器の出力側の開放電圧 ± 10 %	試験器の出力側の短絡電流 ± 10 %
0.5 kV	12.5 A
1.0 kV	25A
2.0 kV	50A
4.0 kV	100A

● 屋外からの非シールド対称信号線への試験設定の例

屋外からの非シールド対称信号線への試験を行う場合、LSS-F03では試験器の設定の変更を行うことで試験を行うことができます。

■ 屋外からの非シールド対称信号線CDNの開放電圧波形と短絡電流波形規定

カップリング	出力電圧	CDN の EUT 側での開放電圧 Voc ± 10 %	電圧 フロント時間 Tf = 1.67 xTr ± 30 %	電圧 半値までの時間 Td = Tw ± 30 %	CDN の EUT 側での短絡電流 Isc ± 20 %	電流 フロント時間 Tf ± 30 %	電流 半値までの時間 Td ± 30 %
コモンモード カップリングデバイス 1 pair 27.5 Ω	4 kV	4 kV	8 μs	250 μs	145 A	3.2 μs	250μs

代理店

ホームページアドレス http://www.noiseken.co.jp

NoiseKen 株式会社ノイズ研究所 〒252-0237 神奈川県相模原市中央区千代田1-4-4

● 首都圏営業所
〒252-0237 神奈川県相模原市
中央区千代田1-4-4
TEL:042-712-2031/FAX:042-712-2030
Mail:syutoken@noiseken.com

● 東日本営業所
〒336-0022 埼玉県さいたま市
南区白幡4-29-3 第5隆伸ビル1F
TEL:048-866-0721/FAX:048-866-0751
Mail:urawa@noiseken.com

● 中部営業所
〒465-0025 愛知県名古屋市
名東区上社3-609 北村第1ビル5F
TEL:052-704-0051/FAX:052-704-1332
Mail:nagoya@noiseken.com

● 西日本営業所
〒564-0063 大阪府吹田市
江坂町1-10-17
TEL:06-6380-0891/FAX:06-6337-2651
Mail:osaka@noiseken.com

1406-2K-P